

**4ª Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral II**  
Método de Integração por partes. Integração de Funções Trigonométricas

Exercícios 6.6 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

Resolver as seguintes integrais usando a técnica de integração por partes.

- |  |  |
|--|--|
| 1. $\int x \operatorname{sen} 5x \, dx$                  | 2. $\int \ln(1 - x) \, dx$   |
| 3. $\int t e^{4t} \, dt$                                 | 4. $\int (x + 1) \cos 2x \, dx$                                    |
| 5. $\int x \ln 3x \, dx$                                 | 6. $\int \cos^3 x \, dx$   |
| 7. $\int e^x \cos \frac{x}{2} \, dx$                     | 8. $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$                                     |
| 9. $\int \operatorname{cosec}^3 x \, dx$                 | 10. $\int x^2 \cos ax \, dx$                                       |
| 11. $\int x \operatorname{cosec}^2 x \, dx$              | 12. $\int \operatorname{arc} \operatorname{cotg} 2x \, dx$         |
| 13. $\int e^{ax} \operatorname{sen} bx \, dx$            | 14. $\int \frac{\ln(ax + b)}{\sqrt{ax + b}} \, dx$                 |
| 15. $\int x^3 \sqrt{1 - x^2} \, dx$                      | 16. $\int \ln^3 2x \, dx$  |
| 17. $\int \operatorname{arc} \operatorname{tg} ax \, dx$ | 18. $\int x^3 \operatorname{sen} 4x \, dx$                         |
| 19. $\int (x - 1)e^{-x} \, dx$                           | 20. $\int x^2 \ln x \, dx$   |
| 21. $\int x^2 e^x \, dx$                                 | 22. $\int \operatorname{arc} \operatorname{sen} \frac{x}{2} \, dx$ |
| 23. $\int (x - 1) \sec^2 x \, dx$                        | 24. $\int e^{3x} \cos 4x \, dx$                                    |
| 25. $\int x^n \ln x \, dx, n \in \mathbb{N}$             | 26. $\int \ln(x^2 + 1) \, dx$                                      |
| 27. $\int \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) \, dx$                 | 28. $\int x \operatorname{arc} \operatorname{tg} x \, dx$          |

29.  $\int x^5 e^{x^2} dx$

30.  $\int x \cos^2 x dx$

31.  $\int (x + 3)^2 e^x dx$

32.  $\int x \sqrt{x + 1} dx$

33.  $\int \cos(\ln x) dx$

34.  $\int \arccos x dx$

35.  $\int \sec^3 x dx$

36.  $\int \frac{1}{x^3} e^{1/x} dx.$

Exercícios 7.4 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

Calcule a integral indefinida:

1.  $\int \frac{\operatorname{sen} \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

2.  $\int \cos x \cdot \cos(\operatorname{sen} x) dx$

3.  $\int \frac{\operatorname{sen} 2x}{\cos x} dx$

4.  $\int x \operatorname{tg}(x^2 + 1) dx$

5.  $\int \frac{\operatorname{cotg}(1/x)}{x^2} dx$

6.  $\int \sec(x + 1) dx$

7.  $\int \operatorname{sen}(\omega t + \theta) dt$

8.  $\int x \operatorname{cosec} x^2 dx$

9.  $\int \cos x \cdot \operatorname{tg}(\operatorname{sen} x) dx$

10.  $\int \operatorname{sen}^3(2x + 1) dx$

11.  $\int \cos^5(3 - 3x) dx$

12.  $\int 2x \operatorname{sen}^4(x^2 - 1) dx$

13.  $\int e^{2x} \cos^2(e^{2x} - 1) dx$

14.  $\int \operatorname{sen}^3 2\theta \cos^4 2\theta d\theta$

15.  $\int \operatorname{sen}^3(1 - 2\theta) \cos^3(1 - 2\theta) d\theta$

16.  $\int \operatorname{sen}^{19}(t - 1) \cos(t - 1) dt$

17.  $\int \frac{1}{\theta} \operatorname{tg}^3(\ln \theta) d\theta$

18.  $\int \operatorname{tg}^3 x \cos^4 x dx$

19.  $\int \cos^4 x dx$

20.  $\int \operatorname{tg}^4 x dx$

$$21. \int \frac{\text{sen}^2 x}{\cos^4 x} dx$$

$$23. \int 15 \text{sen}^2 x \cos^3 x dx$$

$$25. \int \cos^6 3x dx$$

$$27. \int \text{sen } 3x \cos 5x dx$$

$$29. \int \text{sen } \omega t \text{sen } (\omega t + \theta) dt$$

$$31. \int \sec^4 t \cotg^6 t \text{sen}^8 t dt$$

$$33. \int \sec^3(1 - 4x) dx$$

$$35. \int x \cotg^2(x^2 - 1) \text{cosec}^2(x^2 - 1) dx$$

$$22. \int 15 \text{sen}^5 x dx$$

$$24. \int 48 \text{sen}^2 x \cos^4 x dx$$

$$26. \int \frac{-3 \cos^2 x}{\text{sen}^4 x} dx$$

$$28. \int \text{tg}^2 5x dx$$

$$30. \int \frac{\cos^3 x}{\text{sen}^4 x} dx$$

$$32. \int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} \text{tg}^3 \sqrt{x^2 - 1} dx$$

$$34. \int \text{cosec}^4(3 - 2x) dx$$